

Kuhl [2]. Для моделирования гемодинамики организма использовалась система сосудистого русла Сёмина-Цатуряна-Збери-Кубасовой [3].

В докладе будут представлены графики давления-объема в течение одного полного цикла сокращения левого желудочка при различных параметрах скорости проведения волны возбуждения, параметрах гемодинамики организма и закрутки волокон миокарда в стенке желудочка.

Мы полагаем что наше исследование позволит установить фундаментальные закономерности, объясняющие архитектуру левого желудочка с точки зрения ее эффективности для обеспечения фракции выброса при нормальных и патологических условиях.

1. Aliev R. R., Panfilov A. V., Chaos, Solitons & Fractals, 7, 293–301 (1996).
2. Göktepe S. et al., Comput. Mech., 45, 227–243 (2009).
3. Сёмин Ф. А., и др., Биофизика, Т. 60, № 6., 1180–1185 (2015).

РАЗРАБОТКА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ УСТРОЙСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ВЫХОДНОГО СИГНАЛА ДЕФИБРИЛЛЯТОРА

Сидорова А.А.¹, Севастьянов М.С.¹, Хохлов К.О.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России
Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия
E-mail: anastasiasidorova2013@gmail.com

DESIGN AND ECONOMIC OPTIMIZATION OF THE DEVICE FOR FOR MONITORING THE DEFIBRILLATOR OUTPUT SIGNAL

Sidorova A.A.¹, Sevastyanov M.S.¹, Khokhlov K.O.¹

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The purpose of the work is the development of a display device of the output voltage of the defibrillator for maintenance service. The main goals in the design are low cost and import substitution.

В настоящее время в сфере технического обслуживания медицинского оборудования нет нормативно-правовых требований к периодичности осуществления контроля за выходными параметрами дефибриллятора, так как данное устройство не относится к средствам измерения, а полноценный инструментальный контроль является дорогостоящим и избыточным в рамках срока эксплуатации, регламентированного производителем. Производитель в рамках срока эксплуатации гарантирует соответствие параметров выходного импульса, однако при условии соблюдения условий эксплуатации. Таким образом, для отделений кардиологии, экстренной помощи, где использование подобного оборудования широко

распространено является актуальным вопрос о программно-аппаратном комплексе для контроля выходных характеристик данного оборудования. На сегодняшний день для инструментального контроля используют специализированные устройства, анализирующие выходной сигнал внешних дефибрилляторов с высокой точностью. Данные устройства используются для калибровки параметров на заводе-изготовителе и при проведении ремонтных работ. Основным недостатком этих приборов является их высокая цена, все существующие на рынке модели – импортные, с избыточным в практике по техническому обслуживанию набором функций.

В ходе данной работы был разработан индикатор выходного напряжения дефибриллятора с биполярным трапецеидальным сигналом в качестве аналога зарубежных анализаторов для использования электротехническим персоналом. Составлена принципиальная электрическая схема, разработана блок-схема программы. Данная схема была реализована на макетной плате с разработкой программного обеспечения, протестирована с различными моделями дефибрилляторов, существующих на рынке.

Итоговое устройство имеет значительно более низкую стоимость относительно существующих аналогов импортного производства. Следующим этапом развития данного устройства является его метрологическая сертификация по требованиям, предъявляемым измерительным устройствам в области здравоохранения.